

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **08009448 A**

(43) Date of publication of application: **12 . 01 . 96**

(51) Int. Cl.

H04Q 7/32
H04M 1/02
H05K 5/02

(21) Application number: **06134599**

(22) Date of filing: **16 . 06 . 94**

(71) Applicant: **MITSUBISHI MATERIALS CORP**

(72) Inventor: **KIYONO YOSHIHIRO**

(54) **PORTABLE TELEPHONE SET**

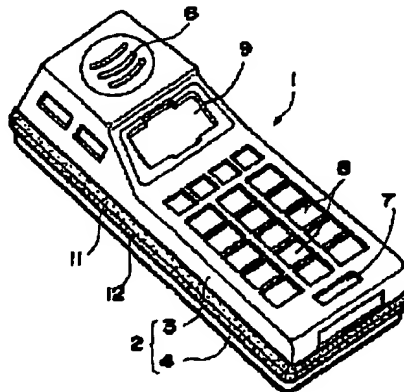
and 4.

(57) Abstract:

COPYRIGHT: (C)1996,JPO

PURPOSE: To prevent an outer case or an interval mechanism from being damaged by impulse when dropped by improving impact resistance by composing the outer case of a case main body consisting of most of that case and a buffering member provided on the external surface of the case main body and composed of soft resin.

CONSTITUTION: An outer case 1 is provided with a slender shape, most of that case is composed of a case main body 2 composed of the hard resin, the case main body 2 is composed of a front side case main body member 3 and a back side case main body member 4, and the case main body members 3 and 4 are respectively integrally molded. On the external surface of the case main body 2, buffering members 11 and 12 integrally molded by silicone rubber as the soft resin are provided all over the side surface. These buffering members 11 and 12 are respectively provided at linking parts with the other case main body members 3 and 4 at the case main body members 3 and 4. Then, the buffering members 11 and 12 are fitted to the stepwise recessed parts formed on the external surfaces of the case main body members 3 and 4 but a little protruded rather than the external surfaces of the case main body members 3



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-9448

(43) 公開日 平成8年(1996)1月12日

(51) Int.Cl. ⁸	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 Q 7/32				
H 0 4 M 1/02	C			
H 0 5 K 5/02	C	7301-4E		
			H 0 4 B 7/26	V
審査請求 未請求 請求項の数7 O L (全7頁)				

(21) 出願番号 特願平6-134599

(22) 出願日 平成6年(1994)6月16日

(71) 出願人 000006264

三菱マテリアル株式会社

東京都千代田区大手町1丁目5番1号

(72) 発明者 清野 良浩

新潟県新潟市小金町3番地1 三菱マテリアル株式会社新潟製作所内

(74) 代理人 弁理士 牛木 護 (外1名)

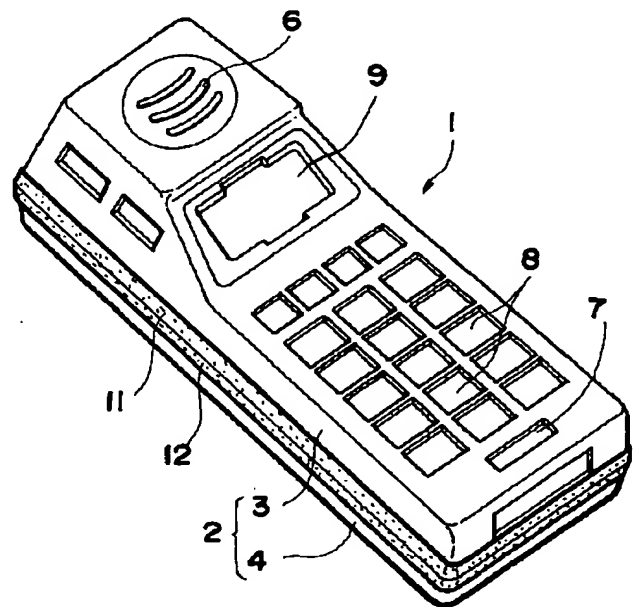
(54) 【発明の名称】 携帯電話機

(57) 【要約】

【目的】 耐衝撃性を高め、落下時などの衝撃により外殻ケースや内部機構が破損するのを防ぐ。

【構成】 硬質樹脂からなるケース本体2の外面に、シリコーンゴムからなる緩衝材11、12を設けて、外殻ケース1を構成する。

【効果】 緩衝材11、12は、携帯電話機を持ったときの滑り止めにもなる。したがって、使用者が携帯電話機を落としにくくなる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 受話器、送話器および操作部が正面側に向けて内蔵される外殻ケースを備え、この外殻ケースは、その大部分を構成する硬質樹脂からなるケース本体と、このケース本体の外面に設けられた軟質樹脂からなる緩衝材とを備えたことを特徴とする携帯電話機。

【請求項2】 前記ケース本体は、その正面側を構成する正面側ケース本体部材と、背面側を構成する背面側ケース本体部材とからなり、両ケース本体部材の結合部に前記緩衝材を設けたことを特徴とする請求項1記載の携帯電話機。

【請求項3】 前記緩衝材は、前記ケース本体の側面に全周に渡って設けたことを特徴とする請求項1または2記載の携帯電話機。

【請求項4】 前記緩衝材は、前記ケース本体の長手方向両端部に設けたことを特徴とする請求項1または2記載の携帯電話機。

【請求項5】 前記緩衝材は、前記ケース本体の角部に設けたことを特徴とする請求項1または2記載の携帯電話機。

【請求項6】 前記緩衝材は、前記ケース本体の長手方向両端部のうち、この長手方向において電話機全体の重心が偏っている側の端部に設けたことを特徴とする請求項1または2記載の携帯電話機。

【請求項7】 前記外殻ケースから突出したアンテナを備え、このアンテナを軟質樹脂からなる緩衝材により覆ったことを特徴とする請求項1から6のいずれか1つに記載の携帯電話機。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【産業上の利用分野】本発明は、携帯電話機に関わり、特に、外殻ケースに関する。

【0002】

【従来の技術】従来より、携帯電話機の外殻ケースは、一般的に、ABS、ポリカーボネート、ポリスチレンあるいはポリプロピレンなどの合成樹脂の成形品を用いている。その合成樹脂として、繊維強化プラスチック（FRP）を用いたものもある。

【0003】ところで、携帯電話機は、その使用態様から衝撃を受けることも多く、使用者が落としてしまうようなこともままある。したがって、内部機構の保護のためにも、携帯電話機の外殻ケースには、強度、耐衝撃性が要求される。このような要求に答えるには、外殻ケースの材質自体を強度の高いものとすることが考えられるが、これには限界があり、また、外殻ケース自体の破損は防げたとしても、内部に伝わる衝撃が大きければ、内部機構の破損を招くおそれがある。

【0004】これに対して、特開平5-235822号公報には、緩衝のために、合成樹脂からなるケース本体の内側にシリコンゴムなどからなる緩衝材を設けて外殻ケー

スを構成することが提案されている。この構成は、内部機構の保護には有効であるが、ケース本体には外部からの衝撃が直接加わるため、ケース本体は損傷しやすい。

【0005】また、特開平5-235821号公報には、外殻ケース自体を発泡ABS樹脂や発泡ポリウレタンからなるものとすることが提案されている。しかし、この構成では、外殻ケース自体の強度に問題を生じる。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】前述のように、携帯電話機においては、落下などによる外殻ケースや内部機構の破損をいかに防止するかが課題となる。これに対して、ケース本体の内側に緩衝材を設けて外殻ケースを構成することや、外殻ケース自体を発泡樹脂製とすることが提案されているが、前者の構成では、やはりケース本体が衝撃を受けて損傷しやすく、また、後者の構成では、外殻ケース自体の強度に問題を生じる。

【0007】本発明は、このような問題点を解決しようとするもので、外殻ケース自体の強度を高くできるとともに、耐衝撃性に優れ、衝撃を受けた際の外殻ケースや内部機構の破損を防止できる携帯電話機を提供することを第1の目的とする。そのために、ケース本体に緩衝材を設けているのであるが、ケース本体に対する緩衝材の組付けを容易かつ確実なものとするのを第2の目的とする。また、使用者が携帯電話機を落としにくくすることを第3の目的とする。また、少ない部分の緩衝材で、効果的な緩衝ができるようにすることを第4の目的とする。さらに、外殻ケースから突出したアンテナを保護することを第5の目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】請求項1の発明の携帯電話機は、前記第1の目的を達成するために、受話器、送話器および操作部が正面側に向けて内蔵される外殻ケースを備え、この外殻ケースは、その大部分を構成する硬質樹脂からなるケース本体と、このケース本体の外面に設けられた軟質樹脂からなる緩衝材とを備えたものである。

【0009】請求項2の発明は、請求項1の発明の携帯電話機において、前記第2の目的をも達成するために、前記ケース本体は、その正面側を構成する正面側ケース本体部材と、背面側を構成する背面側ケース本体部材とからなり、両ケース本体部材の結合部に前記緩衝材を設けたものである。

【0010】請求項3の発明は、請求項1または2の発明の携帯電話機において、前記第3の目的をも達成するために、前記緩衝材は、前記ケース本体の側面に全周に渡って設けたものである。

【0011】請求項4の発明は、請求項1または2の発明の携帯電話機において、前記第4の目的をも達成するために、前記緩衝材は、前記ケース本体の長手方向両端部に設けたものである。

【0012】請求項5の発明は、請求項1または2の発明の携帯電話機において、前記第4の目的をも達成するために、前記緩衝材は、前記ケース本体の角部に設けたものである。

【0013】請求項6の発明は、請求項1または2の発明の携帯電話機において、前記第4の目的をも達成するために、前記緩衝材は、前記ケース本体の長手方向両端部のうち、この長手方向において電話機全体の重心が偏っている側の端部に設けたものである。

【0014】請求項7の発明は、請求項1から6のいずれか1つに記載の携帯電話機において、前記第5の目的をも達成するために、前記外殻ケースから突出したアンテナを備え、このアンテナを軟質樹脂からなる緩衝材により覆ったものである。

【0015】

【作用】請求項1の発明では、使用者が携帯電話機を落としたり、何かにぶつけてしまったようなとき、軟質樹脂からなる緩衝材により衝撃が緩和され、外殻ケースや内部機構の破損が防止される。緩衝材は外殻ケースにおいてケース本体の外面にあり、緩衝材が被衝突物に当たることにより、外殻ケースの損傷が防止されるとともに、被衝突物の損傷も防止される。また、外殻ケースの大部分を構成している硬質樹脂からなるケース本体が外殻ケース自体の強度を確保している。

【0016】請求項2の発明では、正面側ケース本体部材と背面側ケース本体部材とを結合してケース本体を構成するが、両ケース本体部材の結合部に緩衝材を設ける。これにより、緩衝材を両ケース本体部材により挟み込んで確実に固定するようなことも可能になる。

【0017】請求項3の発明では、緩衝材がケース本体の側面に全周に渡ってあるから、外殻ケースがいろいろな姿勢および位置で被衝突物に当たり得るのに対して、緩衝材が被衝突物に当たる可能性が大きくなる。また、緩衝材は、使用者が携帯電話機を把持したときの滑り止めとしても作用する。

【0018】請求項4あるいは請求項5の発明では、形状から外殻ケースの長手方向両端部あるいは角部が被衝突物に当たりやすく、また、この場合に衝撃が集中しやすいのに着目して、ケース本体の長手方向両端部あるいは角部に緩衝材を設けている。

【0019】請求項6の発明では、例えば携帯電話機を落としてしまったような場合、外殻ケースにおいて電話機全体の重心が偏っている側の端部から接地しやすいのに対して、その端部に緩衝材を設けている。

【0020】請求項7の発明では、外殻ケースから突出したアンテナが被衝突物に当たりやすいのに対して、アンテナを緩衝材により覆っている。

【0021】

【実施例】以下、本発明の携帯電話機の第1実施例について、図1から図3を参照しながら説明する。図1およ

び図2は、携帯電話機の外殻ケース1を示している。この外殻ケース1は、細長い形状をしており、その大部分が硬質樹脂からなるケース本体2により構成されている。このケース本体2は、その正面側を構成する正面側ケース本体部材3と、背面側を構成する背面側ケース本体部材4とからなっている。これらケース本体部材3、4は、それぞれ一体成形品であって、開口面を互いに突き合わせた状態でねじ5により結合されている。ケース本体部材3、4の材質は、ABS、ポリカーボネート、ポリスチレンあるいはポリプロピレンなどの熱可塑性樹脂である。

【0022】そして、図示していないが、前記ケース本体2内には、受話器、送話器、ボタンなどの各種操作部、液晶表示板、電源電池、電子回路およびその他の内部機構が組込まれる。前記受話器は、ケース本体2内においてその長手方向一端部である上部に組込まれ、正面側ケース本体部材3の正面上部には、受話器に対向する開口孔6が形成されている。また、前記送話器は、ケース本体2内においてその長手方向他端部である下部に組込まれ、正面側ケース本体部材3の正面下部には、受話器に対向する開口孔7が形成されている。また、正面側ケース本体部材3の正面部には、操作部のボタンを露出させる複数の開口孔8が前記開口孔7の上側に形成されているとともに、液晶表示板を組込む窓孔9が開口孔6、8間に位置して形成されている。

【0023】そして、前記ケース本体2の外面には、軟質樹脂であるシリコーンゴムの一体成形品からなる緩衝材11、12が側面に全周に渡って設けられている。これら緩衝材11、12は、両ケース本体部材3、4において他のケース本体部材4、3との結合部にそれぞれ設けられている。そして、緩衝材11、12は、ケース本体部材3、4の外面に形成された段差状の凹部13、14に嵌まっているが、ケース本体部材3、4の外面よりも若干突出している。

【0024】製造上、ケース本体部材3、4と緩衝材11、12とは、別々に成形して、接着などの手段により互いに固定してもよいが、ケース本体部材3、4と緩衝材11、12とが成形に伴い融着可能なものならば、複合成形の技術を利用して、1つの金型装置でケース本体部材3、4と緩衝材11、12とを続けて成形してもよい。これにより、生産性を高められる。

【0025】ここで、この複合成形について、図3に基づき簡単に説明する。なお、以下、正面側ケース本体部材3側の成形について説明するが、背面側ケース本体部材4側の成形も同様にされる。図3において、21は固定型、22は可動型で、これら固定型21および可動型22は、図示上下方向に開閉するものである。そして、可動型22には、可動コア23が図示上下方向へ摺動自在に組込まれている。また、固定型21には、ダイレクトゲートからなる1次ゲート24が形成されており、型閉した固定型

10

20

30

40

50

21と可動型22との間には、サイドゲートからなる2次ゲート25が形成されるようになっている。

【0026】そして、成形時には、固定型21と可動型22とを型閉するとともに、図3(a)に示すように、まず可動コア23を図示上昇させて固定型21に突き当てる。この状態で、固定型21と可動型22と可動コア23との間にケース本体部材3の形状をした1次キャビティ26が形成される。そして、この1次キャビティ26に1次ゲート24から溶融した1次樹脂を充填する。これにより、まずケース本体部材3が形成される。1次キャビティ26に充填された1次樹脂すなわちケース本体部材3の冷却、固化後、図3(b)に示すように、可動コア23を図示下降させる。この状態で、固定型21と可動型22と可動コア23とケース本体部材3との間に緩衝材11の形状をした2次キャビティ27が形成される。そして、この2次キャビティ27に2次ゲート25から2次樹脂すなわちシリコンゴムの原料を充填し、加熱により固化させる。これにより、緩衝材11が成形される。

【0027】前記外殻ケース1の構成によれば、硬質樹脂からなるケース本体2の外面にシリコンゴムからなる緩衝材11、12を設けたので、耐衝撃性が高まり、使用者が携帯電話機を落したり、何かにぶつけてしまったようなとき、緩衝材11、12により衝撃が緩和され、外殻ケース1や内部機構の破損を防止できる。そして、緩衝材11、12はケース本体2の外面にあるので、緩衝材11、12が被衝突物に当たることにより、外殻ケース1の損傷を防止できるとともに、被衝突物の損傷も防止できる。しかも、緩衝材11、12は、ケース本体2の側面に全周に渡ってあるから、外殻ケース1がいろいろな姿勢および位置で被衝突物に当たり得るのに対して、緩衝材11、12が被衝突物に当たる可能性が大きくなる。したがって、緩衝材11、12の前記効果を確実なものとする。さらに、比較的強度の弱い両ケース本体部材3、4の結合部に緩衝材11、12があるので、緩衝効果がより有効なものとなる。また、外殻ケース1の大部分は硬質樹脂からなるケース本体2により構成されているので、外殻ケース1自体の強度も高くできる。

【0028】また、緩衝材11、12がケース本体2の側面に全周に渡ってあることにより、この緩衝材11、12は、使用者が携帯電話機を把持したときの滑り止めとしても作用する。これにより、使用者が携帯電話機を落としにくくなる。なお、把持性をさらに高めるために、緩衝材11、12の外面を波形状に形成するなどしてもよい。

【0029】図4は、本発明の第2実施例を示すもので、この第2実施例は、緩衝材31、32に凹溝33、34を形成し、この凹溝33、34をケース本体部材3、4における他のケース本体部材4、3に結合される端縁部に嵌めたものである。なお、ケース本体部材3、4と緩衝材31、32とは、別々に成形して、後に組立ててもよいし、複合成形の技術を利用して、1つの金型装置でケース本

体部材3、4と緩衝材31、32とを続けて成形してもよい。

【0030】この第2実施例の構成によれば、ケース本体部材3、4と緩衝材31、32とが互いに接着されていなくても、両ケース本体部材3、4を結合した状態では、これらケース本体部材3、4により緩衝材31、32が挟み込まれて、この緩衝材31、32がケース本体2に確実に固定され、外れるおそれは全くない。また、複合成形の場合で、ケース本体部材3、4と緩衝材31、32とが成形に伴い互いに融着しないものであっても、緩衝材31、32をケース本体2に確実に固定できる。こうして、ケース本体2に対する緩衝材31、32の組付けを容易かつ確実なものとできる。

【0031】図5は、本発明の第3実施例を示すもので、この第3実施例では、両ケース本体部材3、4間に設ける緩衝材36を単一のものとしている。そして、この緩衝材36の両側に形成した凹溝37、38に両ケース本体部材3、4の端縁部をそれぞれ嵌め込み、これらケース本体部材3、4により緩衝材36を挟み込んで固定している。したがって、前記第2実施例と同様、緩衝材36をケース本体部材3、4に接着、融着するような必要はなく、それにもかかわらず、緩衝材36の固定は確実なものとできる。

【0032】なお、前記第1実施例や第2実施例の場合でも、両ケース本体部材3、4のうちのいずれか一方にのみ緩衝材11、12、31、32を設けてもよい。

【0033】図6は、本発明の第4実施例を示すもので、この第4実施例は、ケース本体部材3、4の周囲の側面全体に緩衝材41、42を設けたものである。この第4実施例の構成によれば、緩衝材41、42による緩衝や滑り止めなどの効果をより高めることができ、また、デザインの的にも好まれるものとできる。

【0034】図7は、本発明の第5実施例を示すもので、この第5実施例は、ケース本体部材3、4の長手方向両端部すなわち上部と下部にのみ緩衝材46、47、48、49を設けたものである。また、図8は、本発明の第6実施例を示すもので、この第6実施例は、ケース本体部材3、4の4つの角部にのみ緩衝材51、52、53、55、56、57、58を設けたものである。

【0035】携帯電話機は、その形状から、外殻ケース1の上下部あるいは角部が被衝突物に当たりやすく、また、この場合に衝撃が集中しやすい。したがって、前記第5実施例や第6実施例のように、ケース本体2の上下部あるいは角部に緩衝材46、47、48、49、51、…、58を設けることにより、少ない部分の緩衝材46、47、48、49、51、…、58で、有効に緩衝効果を得られる。

【0036】図9は、本発明の第7実施例を示すもので、この第7実施例では、内部機構の配置などによって、携帯電話機全体の重心Gを携帯電話機の長手方向においてその一端側すなわち上部に偏らせている。これに

対して、緩衝材46、47は、ケース本体部材3、4の上部に設けている。

【0037】本第7実施例においては、例えば使用者が携帯電話機を落としてしまったような場合、重心Gの位置から、携帯電話機は、その上部から接地しやすい。これに対して、緩衝材46、47はケース本体2の上部に設けてあるので、少ない部分の緩衝材で、特に携帯電話機を落とした場合に、有効に緩衝効果を得られる。

【0038】逆に、携帯電話機全体の重心Gが下部に偏っている場合には、図10に示す第8実施例のように、ケース本体部材3、4の下部に緩衝材48、49を設ければよい。本第8実施例の構成は、使用時における携帯電話機の方向性からしても有利なものである。すなわち、電話中に携帯電話機を落としたような場合には、外殻ケース1がもとより下部から接地しやすいからである。

【0039】なお、前記第7実施例あるいは第8実施例において、緩衝材51、52、53、55、56、57、58は、前記第6実施例のように、ケース本体部材3、4の上部の両角部あるいは下部の両角部にのみ設けてもよい。

【0040】図11は、本発明の第9実施例を示すもので、この第9実施例の携帯電話機では、外殻ケース1の上面から上方へアンテナ60が突出している。そして、このアンテナ60を覆って緩衝材61を設けている。

【0041】本第9実施例のように、アンテナ60が突出している場合、このアンテナ60が落下時などに被衝突物に当たりやすいが、アンテナ60を覆って緩衝材61があるので、有効な緩衝効果が得られるとともに、アンテナ60自体をも保護できる。

【0042】なお、本発明は、前記各実施例に限定されるものではなく、種々の変形実施が可能である。例えば、緩衝材の材質は、シリコンゴムに限るものではなく、他の軟質樹脂を用いることもできる。また、緩衝材を設ける位置や緩衝材の形状なども、前記各実施例のものに限らない。

【0043】

【発明の効果】請求項1の発明によれば、携帯電話機の外殻ケースを、その大部分を構成する硬質樹脂からなるケース本体と、このケース本体の外面に設けられた軟質樹脂からなる緩衝材とにより構成したので、外殻ケース自体の強度を高くできるとともに、耐衝撃性を高くでき、衝撃を受けた際の外殻ケースや内部機構の破損を防止できる。

【0044】請求項2の発明によれば、ケース本体が正面側ケース本体部材と背面側ケース本体部材とからなるのに対して、両ケース本体部材の結合部に緩衝材を設けたので、ケース本体に対する緩衝材の組付けを容易かつ確実なものとすることができる。

【0045】請求項3の発明によれば、緩衝材は、ケース本体の側面に全周に渡って設けたので、緩衝材の効果を確実なものとし、また、使用者が携帯電話機を把持

したときに緩衝材が滑り止めとして作用するので、使用者が携帯電話機を落としにくい。

【0046】請求項4の発明によれば、緩衝材は、ケース本体の長手方向両端部に設けたので、少ない部分の緩衝材で、有効に緩衝効果を得られる。

【0047】請求項5の発明によれば、緩衝材は、ケース本体の角部に設けたので、少ない部分の緩衝材で、有効に緩衝効果を得られる。

【0048】請求項6の発明によれば、緩衝材は、ケース本体の長手方向両端部のうち、この長手方向において電話機全体の重心が偏っている側の端部に設けたので、少ない部分の緩衝材で、特に携帯電話機を落とした場合に、有効に緩衝効果を得られる。

【0049】請求項7の発明によれば、外殻ケースから突出したアンテナを緩衝材により覆ったので、有効な緩衝効果が得られるとともに、アンテナ自体をも保護できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の携帯電話機の第1実施例を示す外殻ケースの斜視図である。

【図2】同上断面図である。

【図3】同上外殻ケースの成形に用いる金型装置の断面図である。

【図4】本発明の携帯電話機の第2実施例を示す外殻ケースの断面図である。

【図5】本発明の携帯電話機の第3実施例を示す外殻ケースの断面図である。

【図6】本発明の携帯電話機の第4実施例を示す外殻ケースの斜視図である。

【図7】本発明の携帯電話機の第5実施例を示す外殻ケースの斜視図である。

【図8】本発明の携帯電話機の第6実施例を示す外殻ケースの斜視図である。

【図9】本発明の携帯電話機の第7実施例を示す外殻ケースの斜視図である。

【図10】本発明の携帯電話機の第8実施例を示す外殻ケースの斜視図である。

【図11】本発明の携帯電話機の第9実施例を示す外殻ケースの斜視図である。

【符号の説明】

- 1 外殻ケース
- 2 ケース本体
- 3 正面側ケース本体部材
- 4 背面側ケース本体部材
- 11, 12 緩衝材
- 31, 32 緩衝材
- 36 緩衝材
- 41, 42 緩衝材
- 46, 47, 48, 49 緩衝材
- 51, 52, 53, 55, 56, 57, 58 緩衝材

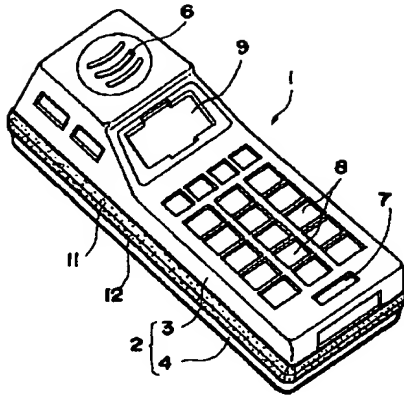
60 アンテナ

* G 重心

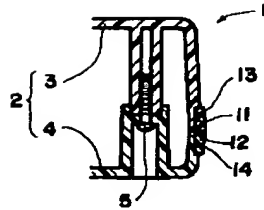
61 緩衝材

*

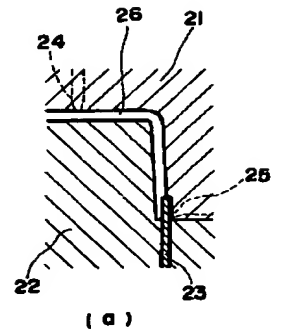
【図 1】



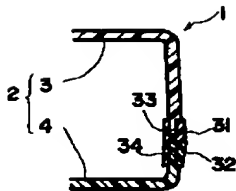
【図 2】



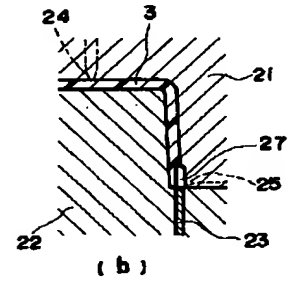
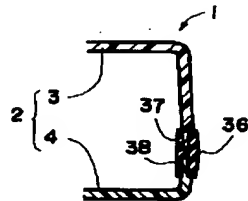
【図 3】



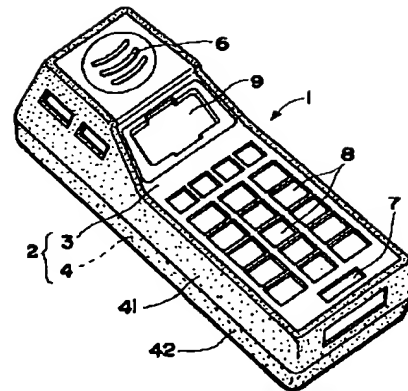
【図 4】



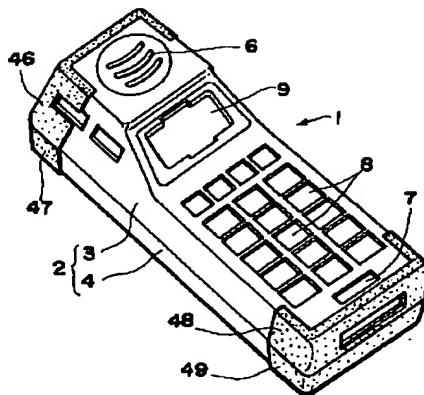
【図 5】



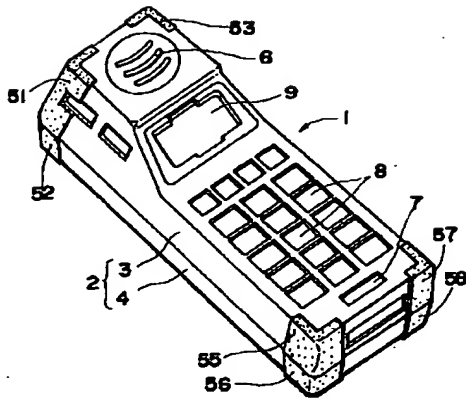
【図 6】



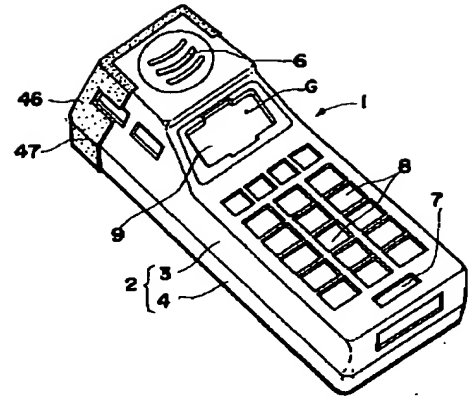
【図 7】



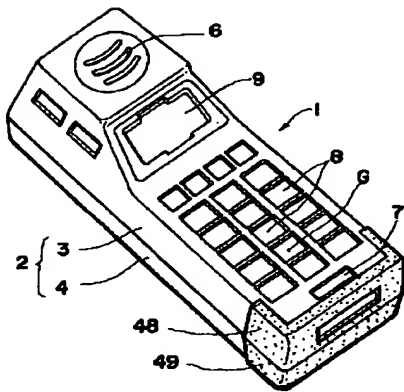
【図 8】



【図 9】



【図 10】



【図 11】

